



Pelatihan Pembuatan *Nata de Coco* pada PKK di Tasikmadu, Lowokwaru, Kota Malang

Ulfah Utami¹, Liliek Harianie², Nur Kusmiyati², Prilya Dewi Fitriasari²

^{1, 2} Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Indonesia

ABSTRACT

TRAINING ON MAKING NATA DE COCO FOR PKK ORGANISATION IN TASIKMADU, LOWOKWARU, MALANG CITY. One of the functional food products is nata. Nata is a collection of cellulose which has a chewy texture, white, producing gel sheets that float on the liquid surface. Material that is often used as a medium for making nata is coconut water, known as Nata de Coco. Acetobacter xylinum bacteria are added in the process of making nata de coco on steril condition. The process is important to be informed to the community, in particular the PKK organization through community development program. The methods used include lectures, practice and evaluation. Survey of partners showed that 23,8% had known the process of making nata de coco while 76,2% had not known the process, through this training, 68% partners strongly agree nata production is used as a business idea.

Keywords: Acetobacter Xylinum, Nata de coco, PKK, Training.

Received:

09.10.2019

Revised:

11.01.2020

Accepted:

29.01.2020

Available online:

14.02.2020

Suggested citation:

Utami, U., Harianie, L., Kusmiyati, N., & Fitriasari, P. D. (2020). Pelatihan pembuatan nata de coco pada PKK di Tasikmadu, Lowokwaru, Kota Malang. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(1), 149-156. <https://doi.org/10.30653/002.202051.268>

Open Access | URL: <http://ppm.ejournal.id/index.php/pengabdian/article/view/268>

¹ Corresponding Author: Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang Jl. Gajayana No. 50 Malang, Jawa Timur, Indonesia; Email: ulfahutamii@gmail.com

PENDAHULUAN

Pangan fungsional merupakan bahan pangan yang memberikan manfaat bagi kesehatan, selain yang diperoleh dari zat gizi yang terkandung di dalam bahan pangan tersebut. Komponen aktif yang terdapat dalam pangan fungsional dapat diperoleh secara alami, penambahan dari luar atau karena proses pengolahan. Serat pangan merupakan salah satu komponen aktif yang terdapat secara alami dalam bahan pangan (Suhendra, 2007).

Serat pangan atau *dietary fiber* adalah polisakarida yang tidak dapat dicerna dan disebut juga polisakarida nonpati (*nonstarch polysaccharides*). Serat pangan mampu menimbulkan rasa kenyang yang lama, disamping itu serat mampu mengikat asam empedu sehingga dapat memperlambat pencernaan dan penyerapan lemak, salah satunya untuk menurunkan kadar kolesterol darah. Salah satu produk pangan yang merupakan pangan fungsional adalah nata. Nata dapat diproduksi dengan menggunakan substrat yang mengandung karbohidrat. Nata dalam bahasa latin disebut *natare* yang berarti terapung. Nata adalah kumpulan selulosa yang mempunyai tekstur kental, putih, menghasilkan lembaran gel yang terapung pada bagian permukaan cairan (Nur, 2009). Nata adalah selulosa hasil sintesis gula oleh bakteri *Acetobacter xylinum* berbentuk agar, berwarna putih dan mengandung air sekitar 98 %. Selama ini, bahan yang sering digunakan sebagai media untuk pembuatan nata adalah air kelapa, dikenal sebagai *nata de coco*, karena nutrisinya relatif lengkap dan sesuai untuk pertumbuhan bakteri. Bahan lain juga dapat digunakan sebagai substrat nata yaitu rumput laut, gula tebu maupun gula aren (Syukroni, dkk, 2013).

Proses pembuatan *nata de coco* memerlukan tahapan penambahan starter bakteri *Acetobacter xylinum* pada kondisi yang steril serta penggunaan bahan baku yang aman. Hal tersebut penting untuk diinformasikan kepada masyarakat melalui kegiatan pemberdayaan masyarakat. Salah satu elemen masyarakat yang aktif adalah kelompok PKK. Pemberdayaan melalui pelatihan diharapkan memberi dampak yang lebih luas bagi masyarakat terutama melalui peran serta PKK yang rutin mengadakan pertemuan baik tingkat RT sampai tingkat Kelurahan atau Desa.

METODE

Subjek dampingan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah PKK di Kelurahan Tasikmadu, Kota Malang. PKK merupakan bagian masyarakat yang aktif dalam kegiatan masyarakat. Peran sosial PKK dapat ditingkatkan melalui kegiatan pembinaan, pendidikan, pelatihan dan penyuluhan (Sukidjo, 2000). Tahapan awal yang dilakukan adalah dengan melakukan survey atau tahap identifikasi pada subjek dampingan yang dilaksanakan pada bulan September 2019. Langkah ini diperlukan untuk menganalisis masalah mitra dampingan serta mendata kelompok PKK yang dilibatkan sebagai mitra pengabdian masyarakat. Pelaksanaan pengabdian masyarakat dilakukan pada bulan September 2019 secara periodik. Metode yang dipilih dalam kegiatan pengabdian masyarakat yaitu metode pelatihan yang meliputi kegiatan penyuluhan melalui ceramah, praktik langsung pembuatan *nata de coco* diawali dengan

demo oleh narasumber diikuti oleh mitra dampingan lalu dilakukan evaluasi dari hasil pembuatan *nata de coco*. Rangkaian proses pelatihan sebagai berikut:

Tahap 1. Penyuluhan, penyuluhan dilakukan melalui ceramah dari narasumber. Tujuannya adalah untuk meningkatkan wawasan mitra mengenai produk *nata de coco*. Media yang digunakan untuk ceramah adalah *power point* dan *leaflet* atau brosur berisi definisi *nata de coco*, manfaat *nata de coco* dan alur kerja pembuatan *nata de coco*. Penggunaan media pendukung dalam ceramah diharapkan mampu meningkatkan pemahaman mitra dampingan. Pelaksanaan ceramah selama 30 menit. Sesi tanya jawab juga disediakan selama proses ceramah.

Tahap 2. Demonstrasi dan praktek, tahap ini dilakukan untuk memberikan gambaran nyata proses pembuatan *nata de coco* sehingga mitra dampingan memahami tidak hanya teori namun juga mempraktekkan langsung dengan mengetahui alat, bahan dan proses yang digunakan dalam pembuatan *nata de coco*. Pengajar dalam hal ini berperan sebagai mediator karena: apa yang dipelajari oleh peserta, bukan apa yang diajarkan oleh pengajar merupakan hal penting dalam pendidikan orang dewasa (Sujarwo, 2011). Pada tahap ini mitra diajarkan dan dikenalkan dengan bahan-bahan pembuatan *nata de coco* yaitu : air kelapa, gula pasir, asam cuka, starter bakteri *Acetobacter xylinum*, ekstrak tauge.

Tahap 3. Evaluasi, tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat pemahaman mitra dampingan melalui kuisioner serta menjadi evaluasi bagi narasumber untuk kegiatan pendampingan selanjutnya. Tahap evaluasi dilakukan pada keseluruhan pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat, serta mempertimbangkan masukan dan saran dari peserta pelatihan yang bersifat konstruktif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil survei yang dilakukan di Kelurahan Tasikmadu, Kecamatan Lowokwaru, Malang disepakati untuk mengadakan kegiatan pengabdian masyarakat dengan mitra PKK pada bulan September 2019 secara periodik. Kegiatan pengabdian diikuti oleh 22 orang, 99% mitra adalah ibu rumah tangga dengan karakteristik usia antara masa dewasa akhir (35-45 tahun) sampai masa lansia akhir (>57 tahun) (Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik Usia Mitra Pengabdian

Usia	Jumlah (orang)	Prosentase (%)
Masa dewasa akhir (35-45 tahun)	7	32
Masa lansia awal (46-56 tahun)	13	59
Masa lansia akhir (57-65 tahun)	2	9

Sumber: hasil kuisioner pada mitra

Mitra pengabdian yang sebagian besar adalah ibu rumah tangga dengan karakteristik usia pada masa dewasa sampai lansia sangat tepat mendapatkan materi mengenai pembuatan *nata de coco* untuk meningkatkan kreativitas mitra dalam mengolah limbah air kelapa. Metode pendampingan berupa ceramah dan edukasi mengenai 1) definisi dan proses pembuatan *nata de coco*, 2) metode perbanyak starter *nata de coco*, dan 3) halal dan thayyib *nata de coco* yang didukung media *leaflet*

memudahkan mitra memahami materi (Gambar 1). Kombinasi metode ceramah dengan edukasi dan penggunaan media merupakan variasi metode dalam penyampaian materi kepada masyarakat sehingga peserta tidak jemu atau bosan (Djamarah, 2000).



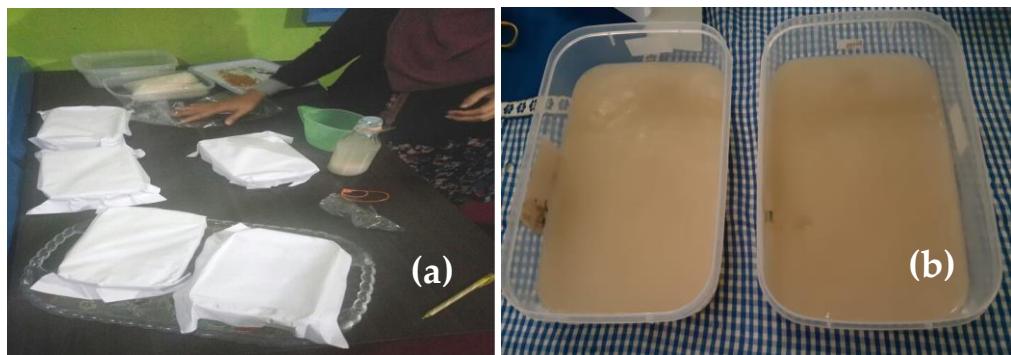
Gambar 1. Penyampaian materi dengan metode ceramah dan edukasi kepada mitra

Ceramah dan edukasi (teori maupun praktik) dalam pembuatan nata de coco meliputi, definisi nata de coco, proses pembuatan nata de coco dan halal thayyib nata de coco. Istilah “*nata*” berasal dari bahasa Spanyol yang artinya terapung. Pada proses pembuatannya, lapisan berwarna putih (selulosa mikroba) hasil perombakan gula oleh bakteri *Acetobacter xylinum* akan terapung pada permukaan media yang semakin lama akan semakin tebal. Lapisan itu yang disebut nata (Saputra, 2009).

Proses pembuatan nata hingga panen memerlukan waktu 10-14 hari. Tahap sterilisasi alat diperlukan untuk memastikan tidak adanya kontaminasi terutama jamur selama proses inkubasi nata berlangsung. Alat berupa nampan dicuci dengan air panas dan kertas penutup disetrika hingga steril. Nampan kosong yang telah steril ditutup dengan menggunakan kertas dan diikat dengan karet gelang. Ekstrak tauge dibuat dengan merebus tauge kemudian diambil ekstrak atau sari taugennya. Tauge digunakan sebagai sumber nitrogen bagi bakteri *A. xylinum* dan merupakan pengganti pupuk N atau ZA yang sering digunakan dalam pembuatan nata. Tauge kaya akan nutrisi dengan kandungan vitamin, zat besi, magnesium, fosfor, kalsium, kalsium dan asam lemak yang baik untuk kesehatan tubuh (Sediaoetama, 2008; Wijayanti, 2013) serta terbukti mampu menghasilkan produk nata dalam proses pembuatan nata setelah diinkubasi selama 10 hari (Indrawati, dkk., 2017).

Gula pasir pada proses pembuatan nata de coco digunakan sebagai sumber karbon dan energi bagi bakteri *A. xylinum* (Warsino, 2004). Air kelapa yang digunakan sebaiknya dari kelapa tua yang belum keluar bakal tunasnya, karena cukup mengandung garam-garam mineral dan nutrisi (karbohidrat, kalsium, fosfor, lemak, dan besi) bagi pertumbuhan bakteri *A. xylinum* (Vigliar *et. al.*, 2006) sedangkan kelapa

yang telah terbentuk tunas memiliki kandungan minyak yang tinggi sehingga menghambat pertumbuhan bakteri (Pambayun, 2002). Cuka (asam asetat glasial) diperlukan untuk mengatur kondisi keasaman medium (kisaran pH 3,5-4) yang diperlukan untuk pertumbuhan bakteri *A. xylinum*. Penelitian Wijayanti, dkk., (2012) menyebutkan bahwa pH 4,1 memberikan nilai rendemen tertinggi (dihasilkan dari hasil nata yang tebal) dibandingkan perlakuan lain dengan pH < 4,1. Bakteri *A. xylinum* digunakan sebagai starter karena mampu mengubah glukosa menjadi selulosa (nata) melalui proses polimerisasi. Starter yang baik digunakan dalam proses pembuatan nata adalah pada umur starter 3-4 hari setelah inokulasi yang diduga merupakan fase eksponensial bakteri *A. xylinum* (Taskirah, 2011). *Nata de coco* merupakan produk mikrobial yaitu produk berasal dari bahan nabati yang diperoleh dengan cara fermentasi alami yang masuk ke dalam daftar bahan tidak kritis (*halal positive list of materials*) atau dikatakan bahwa *nata de coco* halal (SK LPPOM MUI 2013), penggunaan ekstrak tauge juga menambah nilai thayyib pada produk *nata de coco*.

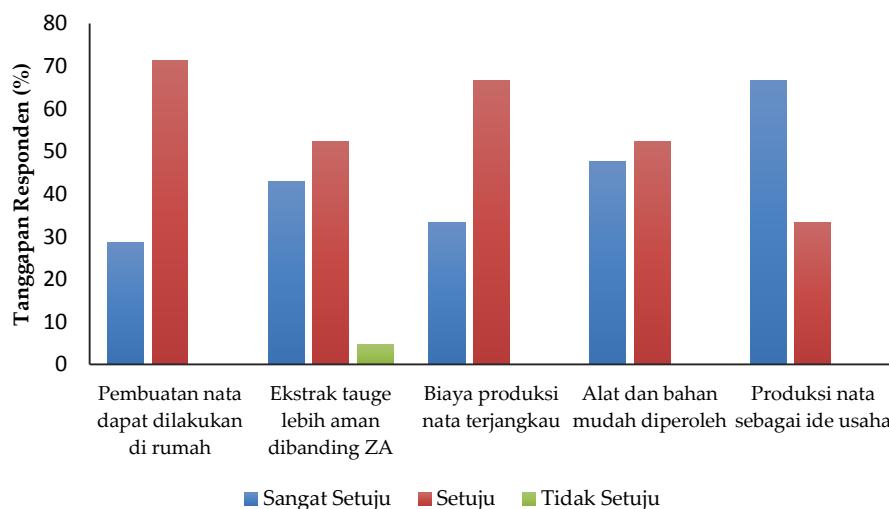


Gambar 2. Praktik pembuatan *nata de coco* oleh mitra (a) dan nata hasil inkubasi 14 hari (b)

Tahap praktik atau demonstrasi yaitu mengajak mitra dalam pembuatan *nata de coco* dan perbanyak starter (Gambar 2a). Hasil survei terhadap mitra menunjukkan bahwa 23,8% PKK yang hadir telah mengetahui proses pembuatan *nata de coco* sedangkan 76,2% mitra sebelum mengikuti kegiatan ini tidak mengetahui proses pembuatan *nata de coco*, sehingga tahap praktik penting untuk disampaikan pada mitra pengabdian. Prosedur dalam pembuatan *nata de coco* adalah sebagai berikut : 1) Air kelapa (1,5 L) disaring kemudian dimasak, setelah mulai panas ditambahkan ekstrak tauge (15% v/v), gula (10% g/v), cuka (sampai pH 4) kemudian dimasak sampai mendidih sambil sesekali diaduk. Campuran media tersebut dituang dalam kondisi panas ke wadah steril (nampan untuk pembuatan nata atau botol untuk perbanyak starter), diamkan sampai agak dingin, masukkan starter bakteri *A. xylinum* (10% v/v) dengan membuka sedikit kertas penutup, segera tutup lagi dan diikat dengan karet gelang. Inkubasi campuran media berisi starter nata selama 10-14 hari pada suhu ruang dan tempat yang bersih serta bebas dari goncangan. Setelah 14 hari, nata terbentuk dipermukaan media, berwarna putih keruh (Gambar 2b), diambil, direndam dalam air selama tiga hari (air diganti setiap hari), direbus dengan air gula sampai rasa asam hilang, nata siap digunakan.

Evaluasi kegiatan diperoleh dari hasil kuisioner mitra dampingan yang memberikan tanggapan terhadap pertanyaan seputar *nata de coco* (Gambar 3). Tujuh

puluh satu persen mitra dampingan setuju bahwa pembuatan *nata de coco* dapat dilakukan di rumah, sisanya menyatakan sangat setuju. Sebanyak 67% responden setuju jika biaya produksi *nata de coco* terjangkau. Lima puluh dua persen responden menyatakan setuju jika alat dan bahan dalam proses pembuatan *nata de coco* mudah diperoleh dan 48% responden menyatakan sangat setuju, terutama bahan seperti starter *nata de coco* mudah diperoleh di kota Malang. Tanggapan terhadap penggunaan ekstrak tauge sebagai pengganti ZA dan NPK yaitu 52% responden setuju jika ekstrak tauge yang digunakan dianggap lebih aman dibandingkan penggunaan bahan kimiawi seperti pupuk ZA dan NPK (*food grade*) meskipun terdapat 5% responden menyatakan penggunaan bahan kimia *food grade* dianggap aman. Produksi *nata de coco* dengan proses yang mudah sudah banyak dilakukan sebagai suatu industri rumah tangga. Responden yang merupakan ibu-ibu rumah tangga sangat setuju (68%) jika produksi nata digunakan sebagai suatu ide usaha.



Gambar 3. Tanggapan responden tentang pembuatan *nata de coco*

SIMPULAN

Peran sosial PKK dapat ditingkatkan melalui kegiatan pembinaan, pendidikan, pelatihan dan penyuluhan, salah satunya adalah pelatihan pembuatan *nata de coco*. Metode yang digunakan meliputi kegiatan penyuluhan melalui ceramah, praktik langsung pembuatan *nata de coco* kemudian dilakukan evaluasi dari proses pembuatan *nata de coco*. Hasil survei terhadap mitra menunjukkan bahwa 23,8% PKK yang hadir telah mengetahui proses pembuatan *nata de coco* sedangkan 76,2% mitra sebelum mengikuti kegiatan ini tidak mengetahui proses pembuatan *nata de coco*. Hasil praktik pembuatan *nata de coco* yaitu *nata* terbentuk dipermukaan media, berwarna putih keruh. Melalui pelatihan ini mitra pelatihan sangat setuju (68%) jika produksi *nata* digunakan sebagai suatu ide usaha.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang memberikan hibah pendanaan melalui program UIN Mengabdi 2019.

REFERENSI

- Djamarah, S.B. (2000). *Guru dan anak didik dalam interaksi edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Indrawati., Hanafi., Amalia, I., & Quentena, N. (2017). Pemanfaatan limbah air kelapa (pengganti za) untuk pembuatan nata de coco. *Prosiding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe*, 1(1), 325-329.
- LPPOM MUI (2013). *Surat Keputusan LPPOM MUI tentang Daftar Bahan Kritis (Halal Positive List of Materials)* Nomor: SK07/Dir/LPPOM MUI/I/13. Jakarta : LPPOM MUI
- Nur, A. (2009). *Karakteristik nata de cottonii dengan penambahan dimetil amino fosfat (DAP) dan asam asetat glacial* (Published thesis). Institut Pertanian Bogor, Indonesia.
- Pambayun, R. (2002). *Teknologi Pengolahan Nata de coco*. Yogyakarta: Kanisius.
- Saputra, Y. E. (2009). *Daya tarik nata de coco, produk kaya serat*. Retrieved September 15, 2019 from <http://www.chem-is-try.org>.
- Sediaoetama, A.D. (2008). *Ilmu gizi I*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Suhendra, A. (2007). *Potensi es krim rumput laut kappaphyus alvarezii sebagai pangan fungsional* (Unpublished thesis). Universitas Sriwijaya, Indonesia.
- Sujarwo. (2011). Pendidikan orang dewasa. *Dedikasi: Journal of Community Engagement*, 2(3), 79-88.
- Sukidjo. (2000). Tujuan dan khalayak sasaran pengabdian pada masyarakat. *Aplikasia: Jurnal Aplikasi Ilmu-Ilmu Agama*, 2(1), 62-78.
- Syukroni, I., Yuliati, K., & Baehaki, A. (2013). Karakteristik nata de seaweed dengan perbedaan konsentrasi rumput laut gula aren. *Fishtech*, 2(1), 1-8.
- Taskirah, A. (2011). Pengaruh umur starter terhadap rendemen nata nira aren. *Bionature*, 12(2), 131-136.
- Vigliar, R., Sdepanian, V. L., & Fagundes-Neto, U. (2006). Biochemical profile of coconut water from coconut palms planted in an inland region. *Jornal de Pediatria*, 82(4), 308-312.
- Warsino (2004). *Mudah dan Praktis Membuat Nata de Coco*. Jakarta: Agiimedia Pustaka.
- Wijayanti, F., Kumalaningsih, S., & Effendi, M. (2012). Pengaruh penambahan sukrosa dan asam asetat glacial terhadap kualitas nata dari whey tahu dan substrat air kelapa. *Industria*, 1(2), 86-93.

Wijayanti, P. M., Kirana, A. D., & Indriawati, T. (2013). Biskuit tauge sebagai "healthy super food" berbasis sumber daya lokal. In *Prosiding Seminar Nasional. Fakultas Kedokteran*. Universitas Islam Indonesia (UII), Yogyakarta, Indonesia.

Copyright and License



This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2020 Ulfah Utami, Liliek Harianie, Nur Kusmiyati, Prilya Dewi Fitriasari.

Published by LP3M of Universitas Mathla'ul Anwar Banten in collaboration with the Asosiasi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (AJPKM)